

nyiségben méregként alkalmazva.

Ehhez járul még, hogy egy robbanó, vagy csak kinetikus hatással bíró lövedék a térnek bizonyos pontján áthaladva, csak azon pillanatban veszélyezteteti az ellenséget. Világos tehát, hogy a robbanó hatású lövedékek csak matematikai vonalakat (röppályákat) és az abbanlevőket veszélyeztetik pillanatig.

A gázanyagoknak ezzel szemben megvan az az előnyük, hogy nem vonalbeli, hanem térbeli s nem pillanatnyi, hanem időbeni a hatásuk. Sőt az anyag kellő megválasztásával módomban áll szabályozni, hogy a hatás milyen időtartamu legyen. Egyetlen gázlövedékkel oly hatást érhetek el, mint a robbanó (repezs) hatású lövedékek tömegével.

Mindent egybevetve a gázanyagoknak előnyei:

- a) mechanikai hatás helyett élettani hatást fejtenek ki,
- b) nem vonalakat, hanem területeket veszélyeztetnek,
- c) a veszélyeztetés hosszabb időtartamú lehet.

Hivatalos amerikai kimutatások szerint Amerika sebesültekbeni vesztesége a lefolyt háboruban 258.338 sebesült volt. Ebből a gázsebesültek száma 70.752, tehát 27.0% volt.

A washingtoni konferencia 5. cikkelye a gázanyagoknak jövőben való használatát eltiltja. Azonban a harci gázok fentemlített óriási előnye a többi harcanyagok fölött arra ösztökélte és ösztökéli a hadviselő feleket, hogy a gázharcot tökéletesbítsék és mélyítsék s ma már általánosságban az a felfogás győz mindjobban, hogy a jövő háborújában élő célok ellen a gázanyagok ki fogják szorítani a robbanó anyagokat.

(Folytatjuk.)



## Gyakorlati fogások és eljárások

Helyesírás és nyelvi magyarázatok a „cselekvő iskolában”. Nagy örömmre szolgált, hogy Szerkesztő ur megnyitotta nb. lapjának hasábjait az új Tanterv által kívánt követelményeket betartó tanítóság előtt. Régi vágyunk volt már, hogy kicseréljük egymás tapasztalatait, most végre itt az alkalom, hogy megvalósítsuk a régi vágyat. De rövid leszek. Mondhatom, nagy örööm van, amióta osztályomban én is bevezettem a cselekvő (aktív) nevelőoktatást, aminek az a nagy előnye is megvan, hogy egycsapásra egyéni és kollektív is, még hozzá olyan népes osztályban, mint az enyém. Sohase tartsunk tőle, mintha a cselekvő iskola módszere ártalmára lenne a fegyelemnek; ellenkezőleg, még erősíti azt, mert valamennyi gyermek érdekkeltő foglalkozásba merül s nem jut rá ideje, hogy a szomszédjával fecsegen, vagy másvalammal foglalkozzék óra alatt.

Lássuk ezekután, hogyan vezetem én a cselekvő iskola alsóbb osztályaiban a helyesírás és nyelvi magyarázatok óráit, amelyen mondjuk, a főnevet akarom tárgyalni. Először is nem a tankönyv-



vel kezdem! Ezt csak a gyakorlás után vetetem elő — ha éppen szükségét látom — avégből, hogy a tanítványaim még tovább gyakorolják és jobban emlékezetükbe véssék a frissen tanultakat.

Minden gyermek előtt ott van a füzet, a nagytáblára pedig előre felírtam a következő szöveget:

Itt a tél! Vakító hólepel takar be mindent. A tavak befagytak. Télapó jégvirágokat rajzol az ablakokra. Zuzmara csüng a fák ágairól. A kis verebek dermedten ugrálnak a nagy hóban. Megjöttek a tél madarai is. Még a csókák és varjak is megérezik, hogy komoly az idő. Behuzódtak a falvakba; mert künn nem találtak eleséget. Az emberek is téli ruhába öltöztek. De azért vannak ám a télnek is örömei! A gyermekek szánkáznak, csuszkálnak, meg korecsolyáznak. Mások meg hógolyóval dobálóznak, vagy hóembert csinálnak! Van nagy öröm a gyermekek között.

Ez a szöveg azonban tele van kihagyásokkal, mert egyetlen főnevet sem írtam bele s a helyüket kérdőjellel töltöttem ki. A gyermekek a táblára néznek s halkán olvasgatják a hiányos szöveget. Közben mindegyik tanuló elé odateszek egy kis papírlapot, amelyre egy-egy betű van írva mindenkinek.

Ezek a betűk természetesen a kitalálendő főnevek kezdőbetűi lesznek, a közölt szöveg szerint tehát a következők: t, h-l, m, l, T, j-v, a, z, f, á, v, h, t, m, cs, v, i, f, e, e, r, t, ö, gy, h-g, h-e, gy. Ezt a 27 papírlapot — ha több tanuló van, természetesen teljesítés szerint meghosszabbítom a szöveget, hogy mindegyiknek jusson egy-egy — osztottam szét a tanulók között.

Most azután megkezdődik az aktív tanítás. Aki abban a hiszen van, hogy rátalált a megfelelő szóra, kimegy a táblához és — mindig a szöveg sorrendjében — beírja azt a megfelelő kérdőjel helyére. Legyünk elkészülve a legvaskosabb tévedésekre, de az sem baj, így legalább jobban megismerjük a tanulók gondolatvilágát és gondolkodásmódját. Ez a szókeresés a legmulatságosabb része az órának, amely leplezi a mögötte folyó komoly tanulmányt.

A táblához érve a tanuló kimondja a főnevet s mindjárt azt is megmondja, hogy az személy-, vagy állatnév. Később ezt az eljárást élénk ütemű elemzéssé fokozzuk. De ugyanígy átvehetjük a többi szófajtat is, a melléktneveket, névmásokat, az igék minden fajtát, sőt a határozószókat is.

Az ilyen tanulást a gyermekek sohasem unják meg s tapasztaltam, hogy mindannyian kénytelenek voltak tevékeny részt venni a munkában. Olykor-olykor aztán, a figyelem fokozása kedvéért, nem tartottam be a szöveg szerinti sorrendet, ami lázba hozta az osztályt. Közben jó alkalom kínálkozott az összetett és rokonértelmű, vagy rokonhangzású szavak, az anyagnevek, gyűjtőnevek (mindent stb.) ismertetésére. De a nyelvi magyarázaton kívül a tanulók minden egyes szónak a táblára írásakor a helyesírást is gyakorolják.



A szókereső gyakorlat időtartama legfeljebb negyedóra, de ha különös érdeklődést kelt, vagy sok jó magyarázatra, megbeszélésre ad alkalmat, tovább is tarthat. Amikor azután már átvettük az egész szöveget, letöröljük a táblát s emlékezetből iratjuk le az eredeti szöveget.

A cselekvő iskolában az a tanítás lényege, hogy kutatásra, gondolkodásra készítjük a gyermeket s ezen a módon megismertetjük vele a siker élenk örömeit, ami hajtja az akaratot és tevékenységre szoktat. Ezen az órán dolgozik minden gyermek, mert amíg az egyik a táblára ír, a többi ugyanazt a szót füzetébe írja.

A kis papírszeletekkel való játék felvidítja a gyermeket s a kezdőbetűkkel korlátolt szókutatás erősíti személyiségük érzetét. Minden tanulónak megvan a maga feladata, amelynek elvégzéséért ő felelős, de emellett hasznát látja a többiek fáradozásának is. A cselekvő iskola megadja az ő tanítványainak mindazokat az eredményeket, amelyek gyermektől csak várhatók: a legjelesebb feleletektől a legnagyobb tévedésekig; tanítása kollektív, de egyszersmind egyéni is, azonkívül az önismeretre is rávezet. Ez az erkölcsi oldala a cselekvő iskolának, mely eleven, vidám és munkás szellemet áraszt, ami legjobb bizonyítéka annak, hogy ez az igazi iskola.

Nagyiván B.

A kör területének kiszámítása egyszerű rávezetéssel. A kör területének kiszámításánál általános eljárás az, hogy a kör területét sok körcikkre osztjuk, a körcikkeket háromszögnek vesszük s azok területének összeadás útján vezetjük rá a tanulót az eljárás módjára: a kör kerületét megszorozzuk a sugár felével. Sokkal jobb módnak tartom — már nem egyszer sikerrel végzett eljárásom szerint — alább előadott módszeres eljárást a kör területének kiszámítására.

Mielőtt a kör területének kiszámítására sor kerülne, átismélteljük a négyzet- és téglalap területének kiszámítását. A kör területe kiszámításának tanításához pedig a következő szemléltető eszközt készítjük el.

Vesszünk egy nagy lemez-papírt s tű és fonál segítségével akkora kört rajzolunk rá, amekkora csak ráfér. Ezt a kört az átmérővel két részre osztom. A kör területének felét valamilyen festékkel befestjük, majd száradás után az egész kör területét sok körcikkre osztjuk. (Lehetőleg annyira, hogy a kör hajlása minél jobban eltűnjön.) Most a körcikkeket ollóval szétvágjuk s a szétvágott részeket egymás mellé sorakoztatjuk úgy, hogy az egyik félkör körcikkei íveikkel egyvonalban legyenek. A kör másik felének körcikkeit az előbbi körcikkek között lévő üres közök kitöltésére használom fel, tehát csúcsaikkal ellenkező irányban helyezem őket az előbbi körcikkek közé. Így egy téglalaphoz hasonló idomot nyertem, melyet pontosan derékszögűvé úgy teszek, hogy a szélső körcikkeket felezem s az egyik oldal fölösleges kör-



cikkét a másik oldalra teszem, miáltal mindkét oldalon derékszöget kapok.

Az így alkotott téglalapon a következőket szemléltetem:

- a) a téglalapot a két félkör szétvágott részei alkotják;
- b) a téglalap éppen olyan hosszú, mint a félkör kerülete;
- c) a téglalap szélessége éppen akkora, mint a sugár;
- d) e téglalap területe éppen akkora, mint az előbbi kör területe.

Most már önként kínálkozik az egyik számítási mód: a kör-terület akkora, mint a félkör területének a sugárral való szorzata.

Az egyszerűbb számítási mód szemléltetését a következő kérdés vezeti be:

Hány olyan négyzet fér erre a téglalapra, mint amilyen széles? — Egyszerű mérés, vagy becslés útján is megállapíthatjuk, hogy három és egy hetedrésznyi. Pontosan is megtudhatjuk számításal:

A téglalap hosszúsága akkora, mint a félkör kerülete. Ha tehát a kör sugara pl. 20 cm., akkor az egész kör kerülete =  $40 \text{ cm.} \times 3.14 = 125.6 \text{ cm.}$

A félkör kerülete tehát  $125.6 \text{ cm.} : 2 = 64.8 \text{ cm.}$

Mérjük most meg a téglalap hosszúságát! Pontosan ennyi lesz! A téglalap szélessége éppen annyi, mint a sugár: 20 cm.

Hányszor fér rá a 64.8 cm-es téglalap hosszára a 20 cm.-es négyzet?

$$64.8 \text{ cm.} : 20 \text{ cm.} = 3.14.$$

Tehát a kör területe egyenlő a sugárból készült négyzet 3.14-szeresével.

De még gyorsabban kezelhető szemléltető eszközt nyerünk, ha egy másik hasonló nagyságú négyzettelappal és a körcikkekből kirakott téglalappal egyenlő lemez-papírral egészítjük ki szemléltető anyagunkat.

A kör területének ilyen módon való kiszámítása azért is könnyebben érthető lesz a tanuló előtt, mert ennek elkészítését ők maguk is elvégezhetik s így az öntevékenység útján maguk is rájöhetnek — irányításunk mellett — a kör területének kiszámítására.

T. M.

Milyen térképek legyenek az iskolákban? Legelőször is elengedhetetlenül szükség van a község (város) és környékének részletes térképére. Ha van részletes katonai térkép (1:25.000, vagy 1:75.000), úgy ez is megfelel, ha nincs, magunk is elkészíthetjük megfelelő nagyságú papíron zsiros, színeskrétával, vagy vízfestéssel. Ezen a térképen legyen rajta mindaz, melyet a szülőföldről tanítani akarunk.

Szükséges egy olyan vármegyei térkép is, melyen a hegy- és vízrajz van feltüntetve a fontosabb helységekkel és közlekedési utakkal. Ennél a térképnél ajánlatos az egyes járásokat külön színekkel festeni, de jó lesz az olyan térkép is, ahol a vármegye egy-



szinü s benne a járások határvonalai vannak élénk színnel feltüntetve. Fontos csak az, hogy ezen a térképen a belső részletezés a vármegye határán kívül is folytatódjék, hogy a vármegye szélén lévő községekben a természetes környezet, melynek a közigazgatási határ nem szab határt, felkereshetők legyenek.

Nagyon jó szolgálatot tesz egy olyan térkép is, melyen az a nagyobb földrajzi egység van feltüntetve, melyben a vármegye fekszik. Így pl. a Dunánul, a Nagy-Alföld, Kis-Alföld, Északnyugati-Felvidék stb. Ez is hegy- és vízrajzi térkép legyen, a fontosabb helységek, közlekedési utak és megyehatárok feltüntetésével és a lap széléig terjedő részletes kidolgozással.

Nem lehet iskola a régi Magyarország hegy- és vízrajzi és politikai térképe nélkül, amelyben a trianoni határ fel van tüntetve. Szükség van azután Európa hegy- és vízrajzi térképére az országhatárok, fontosabb városok és utvonalak feltüntetésével. A világ részek térképe a tanítási anyagtól függ. Magyarország gazdasági és népesedési viszonyainak feltüntetésére azonban szintén magunk készítsünk szemléletes grafikonokat és térkép-vázlatokat. Nagyon fontos azonban az, hogy a nagy falu térképek és a tanulók térképének adatai és lapjai megegyezzenek egymással és ugyanazon adatokat tartalmazzák.

K. J.



## Szerkesztői üzenetek

Felkérjük t. Előfizetőinket és Olvasóinkat, hogy minden a lap szellemi részére vonatkozó cikket, ismertetésre szánt könyvet, cserepéldányt, ugyyszintén minden a nevelésre vonatkozó kérdést a lap szerkesztősége címére (Vicsay Lajos áll. polg. isk. tanár Szeged, Madách-utca 17. sz.) küldeni sziveskedjenek.

Hortobágyi I. Budapest. Örömmel várjuk további küldeményeit! Szeretettel üdvözljük!

Kovács J. Zalaegerszeg. A gyermek tulajdonképeni meseköre, vagyis a legismertebb európai tündérmesék (Piroska és a farkas, Csizmás kandur, Hüvelyk Matyi, Jancsi és Juliska, Hófehérke, Hamupipőke, Csipkerózsika stb.) élvezésének ideje általában 4—5 éves kortól a 9—10 éves korig tart, azonban a gyermek egyénisége és környezete szerint változik. A leányok és falusi gyermekek rendszerint jóval tovább kedvelik a mesét. Négy-öt éves korig nem tündérmeséket és hasonló termékeket, hanem inkább saját, jól ismert világukból vett elbeszéléseket kívánnak a gyermekek. 8—9 éves korában azután már hősmondákat, majd kalandos törtétiákat, Robinsont és hasonló történeteket kezdik kedvelni. A leányok kevésbé, mint a fiuk. Az Andersen-meséket a nagyobb fiuk kedvelik jobban. Az Aesopus-mesék, továbbá Phadrus- és Lafontaine-mesék nem valók gyerekeknek, ugyyszintén a körmörfont cselekményű keleti mesék sem. Előbbiek megértéséhez ugyanis nagyobb élettapasztalat szükséges, mint amivel a gyermek rendelkezik.